

Муниципальное бюджетное учреждение
дополнительного образования «Станция юных натуралистов»
Асбестовского городского округа

**Региональный этап
Всероссийского конкурса юных исследователей окружающей
среды имени Б.В. Всесвятского (с международным участием)**

Номинация «Юные исследователи»

«Эффективность использования экспресс – методов для гигиены полости рта»

Участник: Таслимулин Марк Абрекович,
6 класс, МБУДО СЮН,
творческое объединение «Мир вокруг нас»

Руководитель: Столярова Оксана Александровна,
педагог дополнительного образования ВКК,
МБУДО «СЮН» АГО
контактный телефон: 89043832799

Свердловская область, г.Асбест, 2023 г.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1.Обзор литературы.....	4
1.1 Микроорганизмы полости рта и их влияние на здоровье человека...	4
1.2 Гигиена ротовой полости.....	5
1.3 Экспресс – методы гигиены полости рта.....	6
2. Методика проведения исследования.....	8
3. Результаты и их обсуждение.....	10
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	12
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ.....	13
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	15

Введение

В прошлом году мы изучали влияние гигиены полости рта на количественный состав её микрофлоры. Мы установили, что для предупреждения развития патогенной микрофлоры целесообразно проводить **комплексную** гигиену, то есть использовать одновременно зубную щетку и зубную пасту, а для усиления эффекта пользоваться ополаскивателем для полости рта.

Но после приема пищи в течении дня не всегда получается почистить зубы. Бывают и такие ситуации, когда под рукой нет ни зубной щетки, ни пасты. Можно ли в этом случае для очищения зубов и предупреждения развития патогенной флоры использовать средства, которые нам так настойчиво предлагают аптеки и супермаркеты. Например, реклама нас уверяет в том, что «жвачка» полезна для здоровья зубов и ею можно пользоваться для очистки полости рта в течении дня. А ополаскиватели вымывают вредные бактерии и способствуют профилактике заболеваний полости рта. Но можно ли доверять рекламе? Можно ли использовать жевательную резинку и ополаскиватель, без проведения чистки зубов, в качестве экспресс – метода для гигиены ротовой полости? Это мы и решили выяснить в результате нашего исследования, в этом и состоит **практическая значимость** нашего исследования

Важность гигиены полости рта трудно переоценить, поэтому тема нашей исследовательской работы является **актуальной**.

Перед проведением исследования нами была выдвинута **гипотеза**: жевательная резинка или ополаскиватель (без проведения чистки зубов) могут применяться в качестве экспресс-методов гигиены полости рта, эффективно борются с бактериями и освежают дыхание.

Объект исследования: полость рта

Предмет исследования: количественный состав микрофлоры полости рта

Цель: оценить эффективность использования экспресс – методов очистки полости рта (жевательная резинка, ополаскиватель для полости рта) для её гигиены.

Для достижения цели мы поставили перед собой следующие **задачи**:

1. провести процедуру очистки полости рта с помощью экспресс - метода (жевательная резинка, ополаскиватель для полости рта)
2. провести процедуру забора материала из ротовой полости до и после гигиенических процедур;
3. провести микробиологические исследования;
4. дать рекомендации по использованию экспресс – методов для гигиены ротовой полости.

Новизна нашего исследования заключается в экспериментальном подходе к оценке эффективности использования жевательной резинки или ополаскивателя для полости рта, как эффективных экспресс - средства защиты зубов.

Методы исследования: обобщение теоретических данных по теме исследования, моделирование, эксперимент.

Теоретическая часть

Микроорганизмы полости рта и их влияние на здоровье человека

Микрофлора полости рта – совокупность представителей различных групп микроорганизмов, населяющих полость рта как своеобразную экологическую нишу организма человека, вступающих в различные взаимодействия с макроорганизмом и друг с другом [8].

Микрофлора полости рта играет уникальную роль во взаимодействии организма человека с окружающим его миром микробов. Микрофлора полости рта принимает участие в переваривании пищи, поддерживает иммунную систему, предупреждает развитие патогенной флоры, но нередко те же самые микроорганизмы могут становиться причиной различных стоматологических заболеваний [3].

Полость рта представляет собой своеобразную экологическую систему, тесно связанную с внутренней средой организма и его внешним окружением. Ротовая полость является первым отделом пищеварительного тракта. В норме, в ней существует множество полезных для человека связей между микроорганизмами. В полости рта насчитывается около 160 видов микроорганизмов — это один из наиболее обсемененных отделов организма человека [4].

Микроорганизмы в полости рта распределяются неравномерно. Наибольшее содержание микроорганизмов отмечено в различных видах зубных отложений, а также в слюне и на поверхности слизистой оболочки языка [6]. В 1 г зубного налета содержится около 300 миллиардов микробов, в слюне их меньше — около 900 миллионов в 1 мл. Постоянная микрофлора полости рта включает представителей всех классов микроорганизмов: бактерий, грибов, простейших и вирусов. Преобладают бактерии, причем около 90 % микробных видов составляют анаэробы (способны жить и развиваться без кислорода) [4].

Самыми многочисленными являются кокки: стрептококки и стафилококки.

Стрептококки можно обнаружить у всех людей в составе слюны и в зубодесневых карманах. Под микроскопом они выглядят как неподвижные шарики, могут выстраиваться в цепочки, располагаться скоплениями или попарно (**рис.3, приложение 1**). Известно более 17 разновидностей стрептококков, их принято обозначать большими буквами латинского алфавита от А до S. Есть среди них и стрептококки, вызывающие развитие кариеса [1].

Вследствие процессов жизнедеятельности стрептококки способны образовывать органические кислоты, которые при длительном воздействии разрушают твердые ткани зуба [6].

Стафилококки – вторые по многочисленности представители микрофлоры полости рта (**рис.4, приложение №1**). Их клетки имеют продолговатую форму. Они, располагаясь группами, под микроскопом выглядят как гроздь винограда [1]. Больше всего стафилококков обнаруживается в слюне и в поддесневом зубном налете. Они неподвижны, спор не образуют. Температура полости рта является

оптимальной для роста их численности. Стафилококки, в отличие от стрептококков, быстро растут на простых средах. В результате потребления углеводов они образуют кислоту, а при расщеплении белков – сероводород. Отходами их жизнедеятельности являются дурно пахнущие летучие сернистые соединения. Они быстро испаряются и попадают в выдыхаемый человеком воздух, формируя стойкий неприятный запах изо рта

Молочнокислые бактерии (лактобациллы)

У 90 % здоровых людей в полости рта обитают молочнокислые бактерии (в 1 мл слюны содержится 10³—10⁴ клеток). Они представляют собой палочки от длинных и тонких до коротких (**рис.5, приложение №1**). Часто образуют цепочки. Молочнокислые палочки не обладают патогенными свойствами, однако их количество резко возрастает при кариесе зубов [1].

2.2 Гигиена полости рта

Природа создала наши зубы и десны для того, чтобы выдерживать жевательную нагрузку и радовать белоснежной улыбкой себя и окружающих, но, к сожалению, наши зубы подвержены ежедневному воздействию пищи, которую мы употребляем [12].

Гигиена полости рта — это комплекс мер, направленных на удаление зубных отложений с целью профилактики стоматологических заболеваний. От качества ее проведения зависит не только здоровье зубов, но и состояние десен, слизистой полости рта и органов желудочно-кишечного тракта [2].

Основное профилактическое мероприятие, которое должно обязательно проводиться по всем правилам и всеми без исключения людьми, — это **личная** гигиена полости рта.

Задачей индивидуальной гигиены полости рта является удаление микробного зубного налета, включающего условно болезнетворную микрофлору. Налет, который откладывается на зубах, — липкий и плотно сцеплен с эмалью. В прошлогодней своей работе мы доказали, **что для его удаления** нужна механическая чистка зубов щеткой и пастой.

Индивидуальная гигиена полости рта может изменить качественный и количественный состав микрофлоры полости рта [12].

Кроме того, качественная гигиена ротовой полости отвечает и за ряд других функций:

- сохраняет здоровый цвет эмали;
- освежает дыхание;
- предупреждает воспаление десен и пародонта;
- является профилактикой стоматита (воспаления слизистой) [2].

В настоящее время доступен широкий ассортимент средств гигиены для ухода за полостью рта. Многие из них рекомендованы для частого и длительного применения.

Современному человеку уже недостаточно зубной пасты и щетки для гигиенического ухода. Каждому человеку, заботящемуся о здоровье своих зубов,

необходим более широкий ассортимент средств и предметов гигиены полости рта. Современный и правильный уход за полостью рта состоит из комплекса мероприятий, выполняющихся в течение всего дня.

Ряд ученых доказали, что каждодневная гигиена зубов и десен снижает необходимость в профессиональном лечении на 75–80 %. Набор средств индивидуальной гигиены полости рта достаточно большой, но условно их можно объединить в следующие группы:

- 1) зубные щетки
- 2) зубные пасты;
- 3) вспомогательные средства и средства специального назначения;
- 5) жидкие средства.

Если соблюдать все вышеизложенные условия, то можно значительно сократить распространенность и интенсивность стоматологических заболеваний среди населения [12].

Таким образом, гигиена полости рта предусматривает тщательное и систематическое удаление зубных отложений с поверхности зубов самим человеком с помощью различных средств гигиены или при посещении стоматолога.

2.3 Экспресс – методы очистки полости рта

В течении рабочего дня после приема пищи не всегда удается не то что почистить зубы, а просто даже прополоскать рот водой. В таких случаях на помощь могут прийти дополнительные (или экспресс) средства гигиены ротовой полости. Основные плюсы этих средств — возможность быстро освежить дыхание, удобная форма использования, мобильность.

Наиболее доступными и легкими в обращении является жевательные резинка и ополаскиватели [9].

Жевательная резинка – это не конфета, не освежающие леденцы. Это – предмет чисто стоматологической направленности, а не удовольствие, как это принято показывать в рекламе [7]. Она помогает убирать частички еды из межзубных промежутков, а значит, предупреждать различные стоматологические заболевания, если употреблять его после каждого приема пищи [10].

В процессе жевания резинки в ротовой полости человека происходит нейтрализация кислот, являющихся следствием жизнедеятельности бактерий ротовой полости. Эти кислоты активно участвуют в образовании зубного налета. Таким образом, жевательная резинка является препятствием для формирования вредных отложений на зубной поверхности [7].

Стоматологи отмечают, что жевать продукт нужно не более десяти минут. Жвачка может стать неплохой альтернативой другим средствам, если использование наиболее эффективных в данный момент невозможно. При этом важно помнить о том, что полезными свойствами отличается только резинка, не содержащая сахар. Используя сахаросодержащую продукцию, можно спровоцировать кариес [10].

Однако в употреблении жевательной резинки для очистки полости рта от микроорганизмов необходимо соблюдать меру. Если пренебрегать этим правилом и жевать резинку часто, то можно столкнуться со следующими проблемами:

- дисфункция работы желудка и двенадцатиперстной кишки из-за чрезмерного образования желудочного сока;
- ослабление зубного пародонта, ведь зубы не предназначены для непрерывной жевательной работы;
- нарушения в работе височно-нижнечелюстного сустава, возникновение головных болей;
- стирание эмали зубов, изменение её цвета;
- повышение степени сухости слизистой рта;
- образование зависимости (если человек каждый раз при возникновении стрессовой ситуации будет жевать резинку, то он привыкнет к такому положению вещей. В любой даже самой простой ситуации он будет прибегать к помощи жевательной резинки)
- употребление жвачки в детском и даже подростковом возрасте чревато сбоями и осложнениями в развитии зубов. Жевательная резинка, особенно при надувании пузырей, значительно портит прикус и способствует неправильному расположению зубов [9].

Ополаскиватели и другие жидкости так же относятся к дополнительным средствам личной гигиены для полости рта и зубов. Средство для ополаскивания рта используют 2 раза в день. Желательно после гигиенических процедур, при необходимости разрешается использования в середине дня после приема пищи [5].

Они содержат различные активные компоненты, которые влияют на их профилактические и лечебные свойства [10].

С осторожностью нужно подходить и к выбору ополаскивателей для полости рта. Если в их составе хлоргексидин и триклозан, то они выполняют функцию антисептика. И применять их постоянно нельзя. Не больше двух недель. Если же "увлекаться" ими, то это ведет к изменению флоры полости рта. Хлоргексидин в чистом виде способен вызвать дисбактериоз, как при применении антибиотиков[11].

Таким образом, у экспресс - методов по уходу за ротовой полостью есть плюсы и минусы. Поэтому регулярное их использование не желательно. Это лишь дополнение к целому комплексу ежедневных процедур.

Методика проведения исследования

Вся работа проводилась в соответствии с планом проведения исследования (таблица №1).

Место проведения исследования – лаборатория МБУДО «Станция юных натуралистов» Асбестовского городского округа.

Таблица №1. Планирование исследования

№ п/п	Этап исследования	Период проведения исследования
1	Оценка эффективности <u>жевательной резинки с сахаром</u> , как экспресс – метода для гигиены полости рта	апрель 2023 года
2	Оценка эффективности <u>жевательной резинки без сахара</u> , как экспресс – метода для гигиены полости рта	май 2023 год
3	Оценка эффективности <u>ополаскивателя для полости рта</u> , как экспресс – метода для гигиены полости рта	сентябрь 2023 года

Практическая часть нашего исследования началась с формирования экспериментальной группы, в состав которой вошли 5 человек 11-13 лет.

В качестве экспресс-методов для гигиены ротовой полости были выбраны следующие средства (**рис.6, приложение №2**)

- жевательная резинка с сахаром «Orbit»,,
- жевательная резинка без сахара «Orbit»,
- ополаскиватель для полости рта «Лесной бальзам».

Все средства приобретены в магазинах города Асбест, то есть легкодоступны каждому человеку.

Эксперимент проводился в три этапа:

- **22.04.2023** - все участники использовали жевательную резинку с сахаром;
- **20.05.2023** – использование жевательной резинки без сахара;
- **16.09.2023** – использование ополаскивателя для полости рта.

Перед проведением эксперимента с соблюдением условий стерильности приготовили питательную среду (**рис.7, приложение №2**). Для этого использовали готовые сухие смеси для культивирования микроорганизмов: питательный агар и среда – бульон (**рис.7, приложение №2**). Стерильные среды разлили в стерильные чашки Петри.

Забор материала производился:

- до использования экспресс – очистки

- через 30 минут после процедуры.

При заборе материала из ротовой полости до и после использования экспресс - метода соблюдалась стерильность: перед проведением процедуры кабинет обработан бактерицидным облучателем, для посуды и питательной среды используется воздушный стерилизатор.

При взятии мазка из полости рта проводили стерильным тампоном по разным поверхностям рта, брали налёт с языка, нёба, десны и зубов (**рис.8, приложение №2**).

При взятии мазка мы фиксировали дату и время забора, номер по порядку, номер участника. Все данные внесли в **таблицу №3** «Данные отбора образцов для анализа» (**приложение №3**).

В один день проводили экспресс – очистку только одним из выбранных способов. Продолжительность действия экспресс – метода определялась в соответствии с инструкцией на упаковках: жевательная резинка – 10 минут, ополаскивание - 30 секунд.

На приготовленные питательные среды в чашки Петри произвели посев отобранных образцов с ватного тампона (**рис.9, приложение №2**).

Культивирование микроорганизмов осуществлялось при постоянной температуре 37⁰С в электрическом суховоздушном термостате в течение 24 часов (**рис.10, приложение №2**).

По истечении времени в каждой чашке Петри производился подсчёт количества образовавшихся колоний (колониеобразующие единицы - КОЕ) (**рис.11, приложение №2**).

Результаты и их обсуждение

Через 24 часа инкубирования посевов 23.04.2023, 21.05.2023 и 17.09.2023 провели подсчёт количества образовавшихся колоний в каждой чашке Петри. Все результаты вносились в таблицу №4 «Результаты исследования» (приложение №3).

Полученные результаты обработали, рассчитали средние арифметические значения, обобщили и внесли в сводную таблицу №2.

Таблица № 2 Показатели микробной обсемененности полости рта до и после применения экспресс – метода гигиены ротовой полости (в таблице указаны средние арифметические значения в соответствии с таблицей №4)

Экспресс - средство	количество микробных колоний в материале ротового мазка, КОЕ	
	до использования экспресс - средства (исходный уровень)	через 30 мин после использования экспресс - средства
Жевательная резинка с сахаром	197	298 ↑
Жевательная резинка без сахара	170	193 ↑
Ополаскиватель для полости рта	141	170 ↑

Анализируя полученные результаты, мы видим, что после проведения экспресс – гигиены полости рта и жевательными резинками, и ополаскивателем для полости рта количество микроорганизмов увеличивается (рис.1).

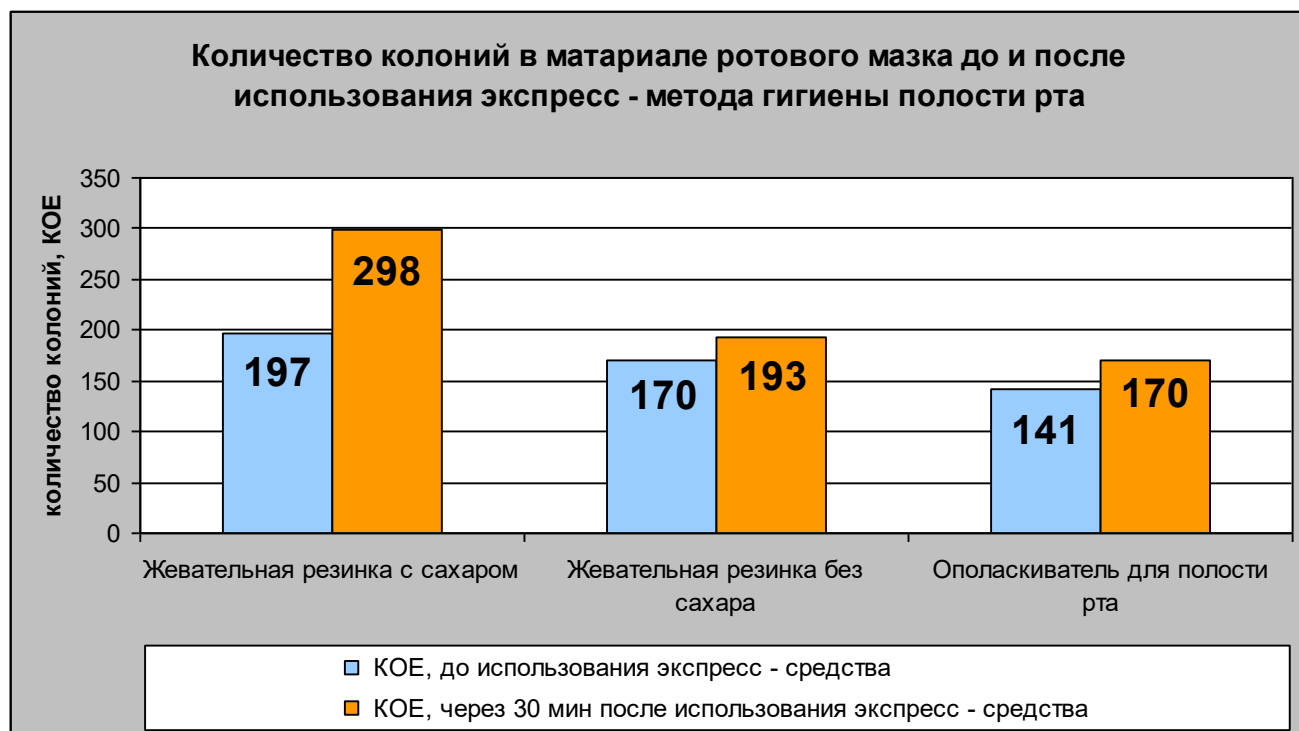
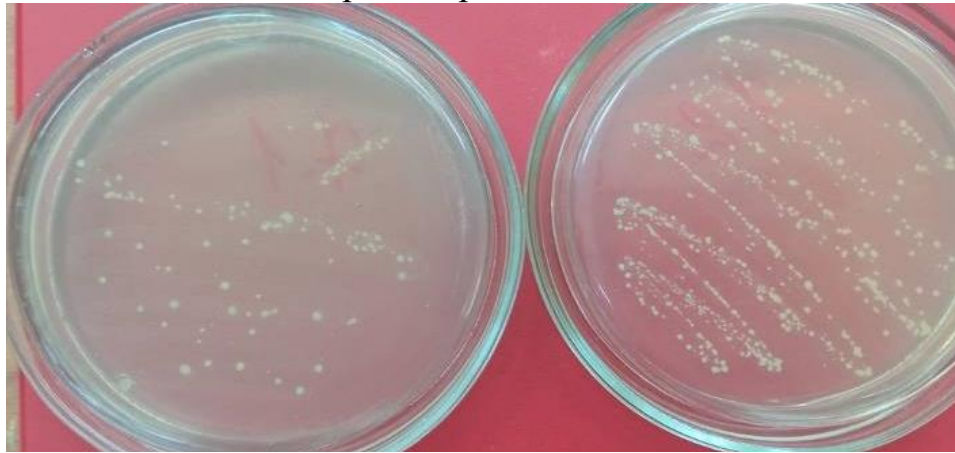


Рис.1 Количество колоний в материале ротового мазка до и после использования экспресс- метода гигиены полости рта

Увеличение количества колоний микроорганизмов через 30 минут после использования экспресс – средств по сравнению с исходными результатами видно и без подсчёта невооруженным глазом (**рис.2**). На фото: справа – исходные посевы, слева – после использования экспресс - средств



А



Б



В

Рис. 2 Колонии в чашках Петри (на фото слева – вариант ДО очистки, справа – ПОСЛЕ очистки) А – этап исследования с использованием жевательной резинки с сахаром, Б – использование жевательной резинки без сахара, В – использование ополаскивателя для полости рта)

Через 30 минут после использования экспресс – средств для очистки полости рта во всех вариантах наблюдается увеличение количества микроорганизмов в мазке ротовой полости:

- после использования жевательной резинки с сахаром количество микроорганизмов увеличилось в 1,5 раза,
- при использовании жевательной резинки без сахара – в 1,1 раза,
- при использовании ополаскивателя для полости рта – в 1,2 раза (**рис.1**).

То есть ни одно из выбранных нами средств не может являться эффективным экспресс - методом для очистки полости рта.

При этом все средства хорошо освежают ротовую полость.

Учитывая, что после использования жевательной резинки без сахара и ополаскивателя количество микроорганизмов увеличивается не значительно, *при необходимости их* можно использовать для экспресс – очистки.

Жевательная резинка с сахаром в сравнении с другими средствами в **наибольшей степени** стимулирует развитие условно – патогенной флоры ротовой полости, *поэтому* она не может быть использована в качестве экспресс – средства для гигиены полости рта.

Заключение

В результате проведённого исследования мы достигли цели и решили поставленные задачи:

1. провели процедуру очистки полости рта с помощью экспресс - методов *тремя разными способами* (жевательная резинка с сахаром, жевательная резинка без сахара, ополаскиватель для полости рта);
2. провели процедуру забора материала из ротовой полости до и после экспресс - очистки у *пяти участников* исследования в возрасте 11 – 13 лет;
3. провели анализ мазков ротовой полости с помощью *микробиологических методов исследования*;
4. *установили*, что не все выбранные нами средства могут быть использованы в качестве экспресс – методов для очистки полости рта.

Гипотеза нашего исследования **подтвердилась частично**: жевательная резинка и ополаскиватель (без проведения чистки зубов) не эффективно борются с бактериями, а лишь освежают полость рта.

На основании проведенных исследований мы можем дать следующие **рекомендации** по экспресс – очистке ротовой полости:

- не использовать жевательную резинку с сахаром, так как сахар в её составе стимулирует быстрый рост микроорганизмов в полости рта, таким образом, через непродолжительный промежуток времени может спровоцировать неприятный запах изо рта;
- жевательная резинка без сахара и ополаскиватель - это второстепенные, вспомогательные средства, которые лишь освежают полость рта и дыхание, но не обладают эффективным методом очищения. Они применяются в дополнение к основным методам и не могут полностью заменить зубную щетку с пастой;
- учитывая, что и жевательная резинка, и ополаскиватель (в качестве экспресс – метода) помимо положительных свойств, имеют и негативные качества, эти дополнительные средства хороши только в крайних случаях, и использовать их слишком часто категорически не рекомендуется.

Самое главное в нашем эксперименте то, что все участники исследования поняли важность систематического ухода за полостью рта. Осознали преимущества основного ухода за полостью рта - это очищение налета щеткой и пастой.

Берегите себя и своих близких: ухаживайте за полостью рта правильно!

Список источников информации

1. Бактерии, обитающие во рту: как создать безопасное равновесие [Электронный ресурс] // Мир бактерий URL: <https://dmnesterov.ru/bolezni/bakterii-obitayushhie-vo-rtu-kak-sozdat-bezopasnoe-ravnovesie.html> (дата обращения: 13.11.2022)
2. Гигиена полости рта [Электронный ресурс] // ФНКЦ ФМБА России URL: <https://fnkc-fmba.ru/stomatologiya/ortodontiya/gigiena-polosti-rt/> (дата обращения: 13.11.2022)
3. Далимова Ш.Х., Рахмонова Ф.М. Влияние гигиенических средств ухода за полостью рта на состав микрофлоры [Электронный ресурс] // Cyberleninka URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-gigienicheskikh-sredstv-uhoda-za-polostyu-rtu-na-sostav-mikroflory/viewer> (дата обращения: 22.01.2023)
4. Жемчугова Л.Ю. Микрофлора полости рта. [Электронный ресурс] // Studfile URL: <https://studfile.net/preview/4165506/> (дата обращения: 22.01.2023)
5. Ополаскиватель для рта – виды, функции, рекомендации врачей [Электронный ресурс] // Здоровое поколение URL: <https://mc-zp.ru/articles/opolaskivatel-dlya-rt/> (дата обращения: 19.09.2023)
6. Основы профессиональной гигиены полости рта [Электронный ресурс] // Medbooks URL: https://www.medbooks.org/index.files/book/Terapevticheskaja_stomatologija/011439/011439.pdf (дата обращения: 10.02.2023)
7. Польза жевательной резинки и её вред [Электронный ресурс] // ДИАМЕД Семейная стоматология URL: <https://smile4you.ru/blog/kak-sohranit-zuby/polza-zhevatelnoj-rezinki-i-ee-vred/?ysclid=lnk5kwut63454091573> (дата обращения: 13.09.2023)
8. Правосудова Н.А., Мельников В.Л. Микробиология полости рта: учеб.-метод. пособие для студентов медицинских вузов. – Пенза, 2013, 89 с. [Электронный ресурс] // Кафедра «Микробиология, эпидемиология и инфекционные болезни» URL: https://dep_medeiib.pnzgu.ru/files/dep_medeiib.pnzgu.ru/for_site/students/digital_library/dl00000003.pdf (дата обращения: 28.01.2023)
9. Роль жевательной резинки в гигиене полости рта [Электронный ресурс] // 4stomatolog URL: <https://4stomatolog.by/o-nas/stati/rol-zhevatelnoj-rezinki-v-gigiene-polosti-rt/> (дата обращения: 13.09.2023)
10. Средства гигиены полости рта: классификация дополнительных предметов [Электронный ресурс] // Дентика Стоматологический центр URL: <https://dentika.ru/blog/sredstva-gigieny-polosti-rt/> (дата обращения: 19.04.2023)
11. Стоматолог рассказал о пользе и вреде ополаскивателей [Электронный ресурс] // Российская газета URL: <https://rg.ru/2022/08/03/stomatolog-rasskazal-o-polze-i-vrede-opolaskivatelej.html?ysclid=lnr6lyvx5c870171478> (дата обращения: 19.09.2023)
12. Суворова М. Н., Зюлькина Л. А., Емелина Г. В., Кузнецова Н. К. Индивидуальная гигиена полости рта: учеб.-метод. пособие. – Пенза : Изд-во ПГУ,

2017, 32 с. [Электронный ресурс] // Кафедра «Стоматология» URL : https://dep_stomat.pnzgu.ru/files/dep_stomat.pnzgu.ru/psobie_po_gigiene_polosti_rta.pdf
(дата обращения: 10.11.2021)

Микрофлора ротовой полости

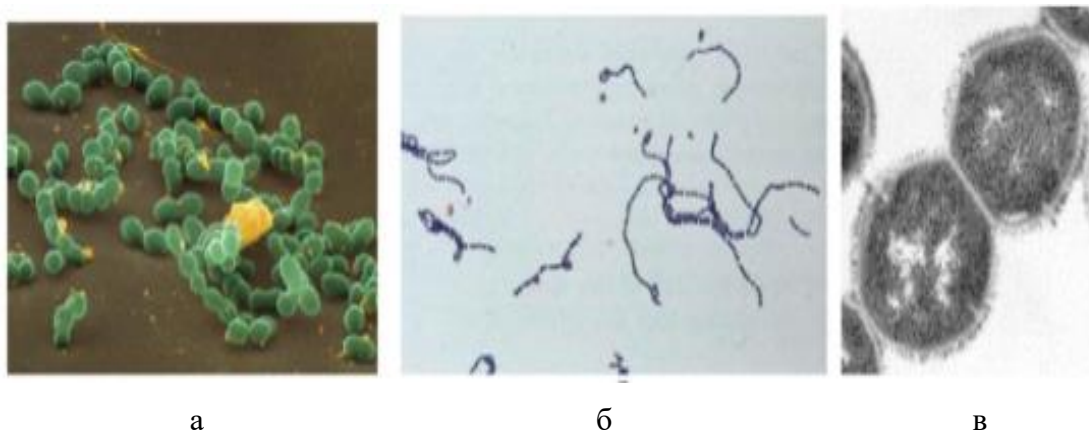


Рис.3 Стрептококки. Компьютерная визуализация (а), окраска по Граму (б) и электронная фотография (в)

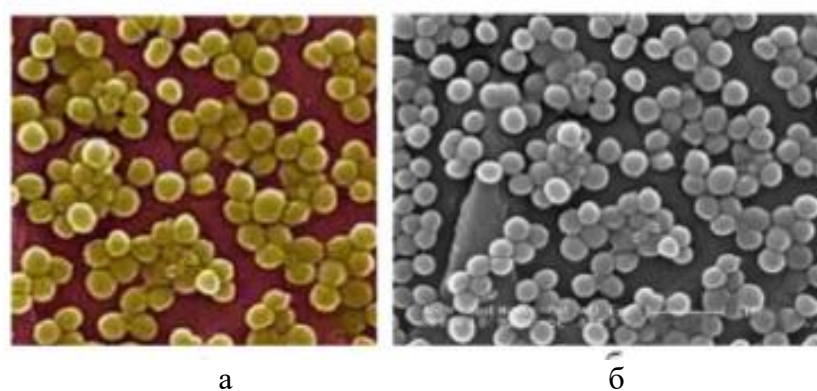


Рис.4 Стафилококки. Компьютерная визуализация (а) и электронная микроскопия (б)

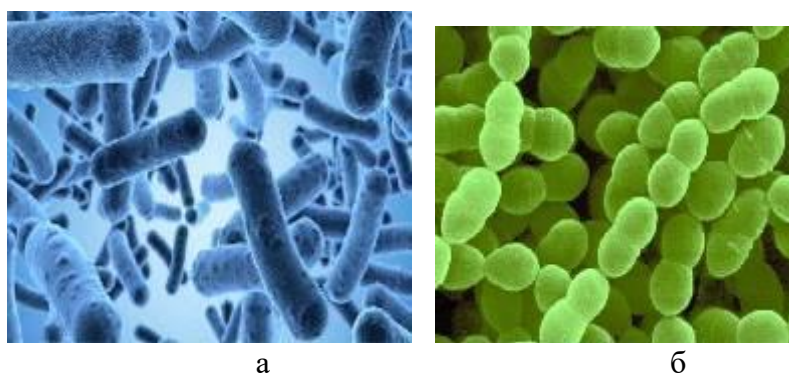


Рис. 5 Лактобациллы. Компьютерная визуализация (а) и электронная микроскопия (б)

Этапы проведения исследования



Рис.6 Средства для экспресс – очистки полости рта



Рис.7 Приготовление питательной среды



Рис.8 Взятие мазков из полости рта



Рис.9 Посев материала в чашки Петри



Рис. 10 Инкубирование посевов в термостате



Рис.11 Подсчёт колоний (КОЕ) в чашках Петри после инкубирования



Результаты исследования

Таблица №3 Данные отбора образцов для анализа

№ п/п	Дата и время отбора	Участник	Обозначение пробы
<i>22.04.2023 – в качестве экспресс – средства используется жевательная резинка С сахаром</i>			
1	22.04.2023 10-00	№1	1До
2		№2	2До
3		№3	3До
4		№4	4До
5		№5	5До
6	22.04.2023 10-50	№1	1После
7		№2	2После
8		№3	3После
9		№4	4После
10		№5	5После
<i>20.05.2023 – – в качестве экспресс – средства используется жевательная резинка БЕЗ сахара</i>			
11	20.05.2023 10-00	№1	1До
12		№2	2До
13		№3	3До
14		№4	4До
15		№5	5До
16	20.05.2023 10-50	№1	1После
17		№2	2После
18		№3	3После
19		№4	4После
20		№5	5После
<i>16.09.2023 – в качестве экспресс – средства используется ополаскиватель для полости рта</i>			
21	16.09.2023 11-30	№1	1До
22		№2	2До
23		№3	3До
24		№4	4До
25		№5	5До
26	16.09.2023 12 - 05	№1	1После
27		№2	2После
28		№3	3После
29		№4	4После
30		№5	5После

Таблица №4 Результаты исследования

№ п/п	Дата снятия результатов	Обозначение пробы	Количество колоний в чашке Петри, КОЕ
1	23.04.2023	1До	156
2		2До	204
3		3До	211
4		4До	133
5		5До	282
6		1После	237
7		2После	332
8		3После	309
9		4После	225
10		5После	388
11	21.05.2023	1До	76
12		2До	201
13		3До	155
14		4До	184
15		5До	235
16		1После	93
17		2После	234
18		3После	192
19		4После	198
20		5После	248
21	17.09.2023	1До	101
22		2До	157
23		3До	124
24		4До	92
25		5До	230
26		1После	119
27		2После	181
28		3После	189
29		4После	117
30		5После	244